

# **PAUTAS PARA UNA CORRECTA MIGRACION DE BASES DE DATOS**

**ALBA YOLIMA LEGUIZAMON TARAZONA**  
**066041002**



**UNIVERSIDAD LIBRE**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**PROGRAMA DE INGENIERIA DE**  
**SISTEMAS E INFORMATICA**  
**BOGOTA, D.C., COLOMBIA**  
**2017**

## Contenido

1. RESUMEN.....	3
2. INTRODUCCIÓN .....	4
3. DESARROLLO .....	6
3.1. QUÉ ES LA MIGRACIÓN DE BASES DE DATOS .....	6
3.2. ETAPAS DE UNA MIGRACIÓN DE BASES DE DATOS.....	10
4. TECNICAS EXISTENTES EN UNA MIGRACION DE BASES DE DATOS	13
4.4. DISEÑO Y DESARROLLO DE PROCEDIMIENTOS ETCL .....	16
5. ESTRATEGIAS DE MIGRACION DE BASES DE DATOS .....	22
6. ¿LAS MIGRACIONES DE DATOS PRESENTAN FALLAS? .....	23
6.1. ESPECIFICACIONES .....	23
6.2. PROBLEMAS DE CALIDAD DE DATOS .....	24
6.3. DIFICULTAD EN EL PROYECTO DE MIGRACIÓN .....	24
7. CLAVES DE UNA MIGRACIÓN EXITOSA .....	24
7.1. MÉTODOS DIRECTOS.....	25
7.2. MÉTODOS INDIRECTOS .....	26
CONCLUSIONES.....	27
BIBLIOGRAFÍA .....	29

# 1. RESUMEN

Migración de datos es el proceso que tenemos para extraer una información útil, comprensible en distintos formatos, por la cual esta tarea u proceso se puede realizar por diferentes motivos como lo son el cambio de sistema, actualizaciones, problemas de rendimiento entre otras causas.

Como todo proyecto este con lleva a procesos y subprocesos lo cual para cualquier tipo de dato es:

- Preparación de la base que se va a migrar
- Preparación de los datos que se van a migrar
- Migración de bases de datos.

Para la preparación de la migración tenemos que tener en cuenta que debemos definir el tipo de elemento a trabajar, haber u trabajar en equipo y como último y no menos importante elegir en que momento vamos a hacer la migración. Después de tener esto definido tenemos que tener en cuenta los datos que vamos a migrar para ello se hará la respectiva preparación y planeación lo cual con lleva a:

- Verificar que tengamos copia de la base de datos es decir un respaldo.
- Analizar los datos para evitar los errores que se puedan presentar durante la migración.
- Realizar los cambios necesarios para que la migración sea un éxito.
- Elegir la plataforma más adecuada y que se lleve bien con el sistema.

## 2. INTRODUCCIÓN

Decimos y estamos seguros que la migración de base de datos no es simplemente copiar las tablas o datos de un sistema a otro, ni mucho menos podemos decir que es fácil hacerlo ya que este es un proceso complejo que cuenta con sus determinadas fases y sobretodo que requiere tiempo este tiempo se puede y define dependiendo de qué tan grande sea nuestra base de datos. Es importante que tengamos en cuenta porque vamos a realizar la migración y sobretodo que y cuáles son sus pautas.

En un abrir y cerrar de ojos nos damos cuenta que ya se presentan diferentes plataformas, sistemas, aplicaciones o el simple cambio de tecnología y esta es una de las tantas causas a impulsar que se presenten este tipo de proyectos. La decisión de la realización de la migración llega a reducir, consolidar infraestructuras o simplemente optimizar procesos.

Cualquiera de los motivos que anteriormente mencionamos pone a la empresa en la circunstancia de migrar los datos del sistema que posee a un sistema nuevo.

Algunas veces al hablar de una migración de bases de datos cometemos el error de subestimarla, cuando en realidad desde el principio es complejo se hace muy evidente desde que comenzamos a hablar de ella, ¿Cómo podemos lograr una migración o hablar de una migración exitosa? para que la migración de bases de datos sean exitosa es necesario contar con todo el equipo de sistemas y sobretodo del apoyo de los que manejan las bases, cada transformación y cada validación de los datos se hace antes de realizar la migración y el resultado será sometido a las pruebas correspondientes para demostrar que funciona y así poder ser cargado o migrado al nuevo sistema para evitar errores.

Sabemos que cuando realizamos una migración de base de datos con éxito la empresa se beneficia de:

- Datos reales
- Plataformas actualizadas
- Tecnologías de punta
- Agilidad en la información
- Seguridad de nuestras bases de datos
- Reducción de errores
- Eliminación de duplicidades e inconsistencias

Aunque para hablar de todo esto y lograr unos resultados exitosos es necesario darle la importancia que la migración posee, y será necesario conceder la atención, planificación tiempo y esfuerzo, pero sobretodo los recursos.

## **3. DESARROLLO**

### **3.1. QUÉ ES LA MIGRACIÓN DE BASES DE DATOS**

La migración de bases de datos es el cambio de datos de un sistema a otro sistema, esto puede ser provocado por la llegada de otra aplicación, un cambio de almacenamiento o cambio de modo o simplemente se puede decir que es un proceso por el cual grandes volúmenes de bases de datos son trasladados desde un sistema existente hacia un sistema nuevo, en el cual deberemos abarcar varios pasos para limpiar, corregir y mover varios datos a un nuevo sistema.

Al cambiar, modificar, actualizar una base de datos, los datos necesitan ser preservados en el nuevo sistema, por tal motivo necesita y debe ser transformado al formato correspondiente para el nuevo sistema y este debe ser preservado al presente sistema.

El proceso de migración de bases de datos es sumamente delicado como para ser elaborado o preservado en un ambiente de pruebas debido a todos los datos a manejar, las tablas y las relaciones que entre ellas se poseen.

Esta migración de bases de datos se hará en el momento que verdaderamente estemos seguros de que la migración tendrá un éxito, sin ningún problema de interpretación de datos ni pérdida de ningún dato, es ahí donde lo podremos pasar a un entorno de producción, porque tenemos que tener en cuenta que si se realiza mal una migración de datos podría dar por terminada una estructura de información completa y adecuada o simplemente generarnos errores.

Para hacer una buena migración de datos tenemos que tener en cuenta diferentes aspectos para que durante el proceso de migración no tenga ninguna afectación o se dañe la base, para ello es necesario tener presente una planificación, una analítica de la base de datos, una aplicación, testing, la migración, evaluación, contador de registros, mapeador de tipos de datos, restricciones y triggers, codificación de caracteres.

¿Qué es la planificación? Podemos decir que la planificación de bases de datos es la verificación, a ver si resulta conveniente o no un traslado parcial o total, dejar la aplicación donde se encuentra o remplazar un elemento antiguo por uno nuevo o saber si es necesario mover una arquitectura. En esta parte se revisará todas las tareas previas a la migración de las bases, los requisitos previos que tenemos que tener para la migración, las tareas antes de la migración y sobre todo las tareas posteriores de la migración.

Lo importante de la planificación es que esto sea aplicado cuando la base de datos destino este en producción. Para hacer esta planeación tenemos que tener en cuenta el procedimiento y sobretodo unas rutinas en las cuales encontramos requisitos previos si cumple con todos los requisitos previos para tareas y sub tareas de migración, en especial la obtención de tareas que sirven a varias plataformas.

Debemos elegir un sistema que cumpla con los requisitos necesarios de sistema operativo, hardware, software, comunicaciones, disco y memoria (debemos aclarar que el espacio de memoria dependerá del tipo de instalación que se elija y el tipo de sistema de archivos que se disponga y del mismo modo los requisitos de memoria cambiaran dependiendo del tamaño y complejidad del sistema de bases de datos). Resolver los problemas de compatibilidad de conceptos básicos como lo son Los cambios realizados en el soporte para el desarrollo de aplicaciones, en características nuevas, características ya no soportadas y características en de uso pueden afectar a las aplicaciones de base de datos, scripts, herramientas y hay podemos mirar si cumple con las expectativas del nuevo software de desarrollo.

Si vamos a migrar una base una base de datos tenemos que tener en cuenta y realizar ciertas tareas las cuales son importantes para llegar al éxito de la migración, tales como lo son verificar campos, juego de caracteres, tamaños, límites, de esta manera probaremos los datos con la aplicación.

- Tareas anteriores a la migración: podemos decir que una de las tareas importantes de esta parte es la prueba de las aplicaciones de las bases

de datos en diferentes entornos para así poder hacer la actualización de software o sistema operativo a un nivel que lo pueda soportar.

- Tareas de Migración: Son las modificaciones que se presentan entre la base de datos original y la futura o nueva, esto se hace para que estas modificaciones admitan los nuevos datos en el entorno.
- Tareas posteriores a la migración: son aquellas que se encargan de ajuste de rendimiento, si es necesario la implementación de nuevas características para el desarrollo de aplicaciones, examinar tareas previas a la migración

Esta planeación se hace para saber qué tan viable y cuál es el alcance del proyecto hasta un análisis de viabilidad.

¿Qué es la analítica? La analítica es considerada como las variables de integridad, la exactitud o consistencia de los datos a migrar sobre todo teniendo en cuenta las características de las bases de datos de origen y destino. Esta analítica se hará como un enfoque para la recopilación y análisis de datos.

¿Qué es la selección de aplicación? Es la que se puede desarrollar internamente o adquirirse tras la evaluación de distintas alternativas.

¿Qué es el Testing? Son las pruebas que se aplicaran a los ciclos de las aplicaciones de las bases de datos.

¿Qué es el Contador de registros? si la migración se hace manual mediante consultas de inserción se deberá o se recomendara hacer mediante la inicialización de un contador para cada registro insertado con éxito y otro para los que no serán insertados, y con la suma de estos dos será igual a los registros originales.



¿Qué es el Mapeador de registros de datos? son las plataformas que al ser diferentes algunas no son soportadas o no nos soportaran algunos datos debido a esto se deberá hacer un mapeo de los campos en la nueva base de datos.

¿Qué es el Qué son las restricciones y triggers? antes de comenzar a hacer la migración se recomienda apagar los triggers y las restricciones que nos puedan generar algún error al momento que el Data Base Management System (DBMS) ejecute el proceso de escritura de los datos.

¿Qué es el Codificación de caracteres? cuando un copiado se ejecuta automáticamente, es necesario identificar la codificación de los caracteres que la base destino espera así se evita el remplazo de los caracteres automático y la pérdida o renombramiento de ellos, para que así no se pierdan.

¿Qué es la evaluación? La evaluación es donde se miden los resultados y se analizan para determinar los ajustes necesarios y así dar el valor si es viable o no viable la migración de datos.

¿Por qué hacer una migración? Se puede decir que una migración de bases de datos se hace por muchas circunstancias pueden pasar como lo es una simple mejora a una nueva versión de sistema ¿es necesaria? es necesaria, ya que es preciso cambiar la base de datos o solo es el cambio de la aplicación, a veces se pueden cambiar aplicaciones pero la base de datos tiene que ser preservada en el sistema, O también puede suceder que después de que ocurra la migración de datos el sistema nuevo y el sistema viejo tienen que ser preservados.

Las herramientas más indicadas para llevar a cabo las migraciones de bases de datos se ven representadas por las siglas ETL, las cuales corresponden a:

- Extracción: la cual es un proceso el cual se toman los datos del sistema viejo a el sistema origen.
- Transformación: aquí a los datos se le aplican las diferentes reglas para que quede adecuadamente convertido y preparado para el nuevo sistema.

- Carga: ya con los datos convertidos y transformados se pueden cargar al nuevo sistema en forma directa o por las diferentes etapas, teniendo en cuenta las diferentes conexiones entre ellas.

Sabemos que hay unas opciones que no son tan productivas como la anteriormente nombradas como lo es la codificación manual a otras inaplicables como la integración de aplicaciones o más aun otras que no aportan todo lo necesario para la aplicación del proceso de migración de bases de datos como lo es en el caso de la replicación

### **3.2. ETAPAS DE UNA MIGRACIÓN DE BASES DE DATOS**

Tendremos que actuar con el rigor de la operación desde el principio podemos o no incluir todas las etapas que la migración de datos posee.

Las etapas que se poseen son:



#### **3.2.1. Descubrimiento y análisis**

Evaluaremos y comprendemos los datos existentes para así enviarlos al nuevo sistema. Determinaremos su calidad y origen para detectar los posibles errores y datos.

En esta parte debemos tener en cuenta esto:

- Trabajar sobre la totalidad de los datos
- Obtener la guía de trabajo de la base de datos
- Validación de la migración.

¿Cómo llevamos a cabo el análisis de datos en la migración? Para poder llevar un buen análisis de datos tenemos que conocer muy bien el funcionamiento de la base de datos de la empresa no solo por entidades sino por correlaciones, campo a campo con el nuevo sistema.

Ya con esto claro perfilamos los datos para verificar la efectividad y calidad de los datos para así evitar claves primarias duplicadas, tener términos con el mismo concepto o nombre, inconsistencia o datos con campos vacíos.

### **3.2.2. Calidad de datos**

En esta parte podemos encontrar las siguientes etapas:

- ✓ Limpiar datos de la base antigua: aquí eliminamos los errores, duplicidad e inconsistencias que puede poseer la base.
- ✓ Homogeneizarlos: se garantizará que todos los conceptos trabajaran con una llave única para evitar los posibles errores.

Enriquecerlos: se completarán y se dotarán de la adecuación necesaria para garantizar la consistencia, fiabilidad e integridad de los bases de datos

### **3.2.3. Conversión**

Aquí transformaremos los datos orígenes para adecuarlos al modo en el cual se necesitará para el sistema nuevo. Se prepararán los datos para cargarlos en la nueva estructura y por eso necesitamos convertirlos de acuerdo a las reglas de la empresa y a las configuraciones del sistema actual y del sistema futuro.

¿Cuáles son las claves de una conversión exitosa e impecable? Para poder llegar a una conversión exitosa e impecable asumimos que ya se reconoció los requerimientos de los datos en el destino, dominaremos la base, incorporaremos la fase conversión en cada uno de casos para

adquirir una referencia que será útil para la planificación como para el seguimiento del proyecto, emplear datos verdaderos y sobretodo como último y con mayor importancia la calidad de los datos con garantías ya que los resultados sustentaran las etapas anteriormente nombradas.

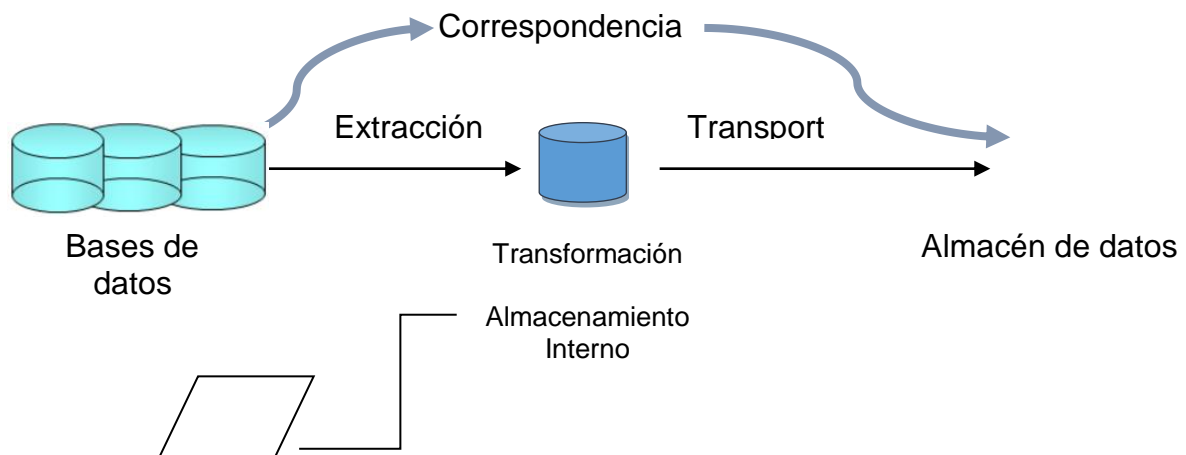
#### **3.2.4. Mapeo y Carga**

Aquí ya estarán convertidos los datos para ser cargados en el nuevo sistema. Este proceso lo podemos realizar de una manera directa o de una manera intermedia donde podemos validar y someter a los datos a unos ciclos de pruebas y a diferentes simulaciones de carga, para hacer y decir que el proceso de migración de bases de datos son un éxito y que de esta manera no perdamos la productividad y ganar una mayor agilidad en los datos para así poder optimizar y minimizar riesgos en cualquier operación.

Ya llegando a este proceso y si la planificación fue exitosa, los datos trabajaran de manera exhaustiva, no habrá ninguna dificultad, y los datos no demoran mucho, si no sucede esto, entonces será necesario ir volviendo hacia atrás en todos los pasos dados hasta encontrar el origen de las inconsistencias que requiere de soluciones.

Los riesgos de no hacer los debidos pasos para una buena migración se verán afectados desde la selección de herramientas, la rapidez de la información y sobretodo la calidad de la información por esto debemos contar con los medios adecuados para tener una migración exitosa, si no se hace los debidos procedimientos este cambio será muy peligroso.

## 4. TECNICAS EXISTENTES EN UNA MIGRACION DE BASES DE DATOS



Existen técnicas utilizadas en procesos de migración, los cuales consisten en hacer que dos bases de datos sean equivalentes en el mismo tiempo.

Algunas de estas técnicas se encuentran:

### 4.1. Sincronización de bases de datos

Esto se logrará con la copia de datos y metadatos destino mediante una herramienta tecnológica, en la cual se configuran los sistemas de gestión de bases de datos con bases de datos origen y destino parametrizando la ubicación de particiones y método de seguridad.

### 4.2. Importación y Exportación de archivos a través de comandos

Para estas actividades es común utilizar los archivos de movimientos de datos, en los cuales se pueden utilizar diferentes tipos de archivos, pero algunos de los formatos más comunes son archivos de texto o lo que comúnmente llamamos archivos planos estos archivos son los que guardan los datos sin ningún formato usando solo caracteres. Estos archivos son delimitados por comas por puntos y comas o se delimitan para los campos y así poder definir las filas y las columnas, como también se puede elegir el ancho para los campos, los cuales utilizaremos para delimitar las filas y las columnas.

Los formatos más utilizados en las migraciones de datos son el Comma-separated-values (que son los valores separados por comas o los comúnmente .CVS donde para delimitarlos es usada la coma el otro formato utilizado es el lenguaje de marcado extensible este es usado como lenguaje o metalenguaje extensible de etiquetas las cuales sirven como estándar para el intercambio de información o datos estructurados entre distintas plataformas. Su sigla en inglés es .XML.

El otro formato utilizado es la tabulación, estos archivos con esta tabulación y esta extensión solo son utilizados en ciertas aplicaciones es posible que sean archivos de datos mas no de documentos o medios de comunicación lo que no se pueden ver en ciertas circunstancias o programas, este formato de tipo de texto será utilizado en la tabulación o espacios para separar las columnas o filas de los datos por esto no se recomienda este tipo de formato debido a que generan muchos tipos de caracteres en blanco y para poder hacer coincidir las filas y las columnas con las siguientes correspondiente al campo.

#### **4.3. Sentencias de lenguaje de manipulación de datos (DML)**

estas sentencias son utilizadas para gestionar datos dentro de schemas. Una posibilidad de los sistemas gestores de datos es la utilización de esta sentencia para generar los respectivos scripts SQL que permiten realizar las migraciones existentes.

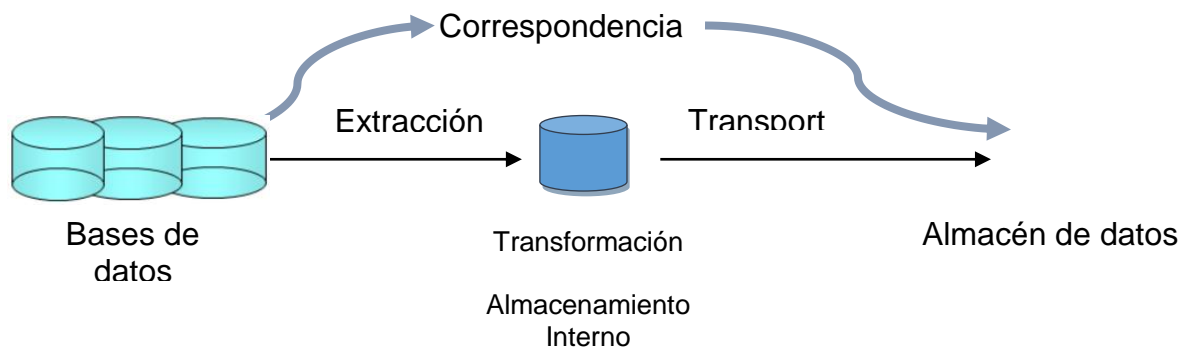
##### **4.3.1. Scripts generados por sentencias DML**

Los scripts que se generan en esta sentencia se realizarían de la siguiente manera:

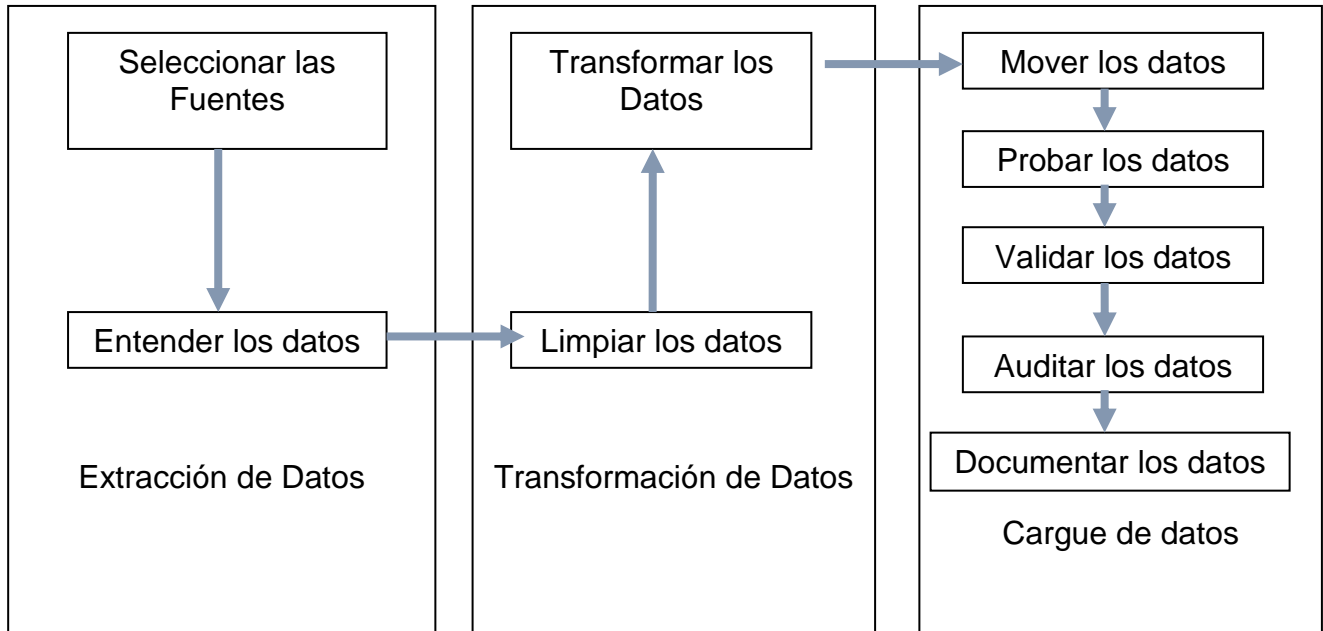
- ✓ **Copia de Seguridad:** en esta encontramos la copia de seguridad de los usuarios que se encuentren, los inicios de sesión, los grupos y todos los permisos que se hayan generado
- ✓ **Creación o actualización de Datos:** aquí se crea o se actualiza el código según sea necesario para la implementación de una base de datos.

- ✓ **Creación de entorno de pruebas:** En esta parte se hace las pruebas de fallo y error para que en el momento de la migración definitiva no se presente ningún fallo y funcione bien la base de datos.
- ✓ **Procedimientos de Extracción, Transformación, Limpieza y carga de datos:** encontramos los procedimientos que organizan el flujo de los datos entre diferentes sistemas en una organización y aporta los métodos y herramientas necesarias para mover los datos desde múltiples fuentes a un almacén de datos, reformatearlos, limpiarlos y cargarlos en otra base de datos, Data Mart o bodega de Datos.

Las funciones de este sistema son la carga inicial de mantenimiento o refresco periódico que puede ser diario semanal, trimestral o mensual. El almacenamiento interno permite realizar transformaciones sin la necesidad de paralizar la base de datos operacionales y el almacén de datos, también se permite almacenar metadatos y sobretodo la facilidad de integración de fuentes externas.



Los procedimientos o pasos necesarios para el desarrollo de un proceso de migración de bases de datos utilizando una metodología de extracción, transformación, limpieza y carga de datos (ETCL) son:

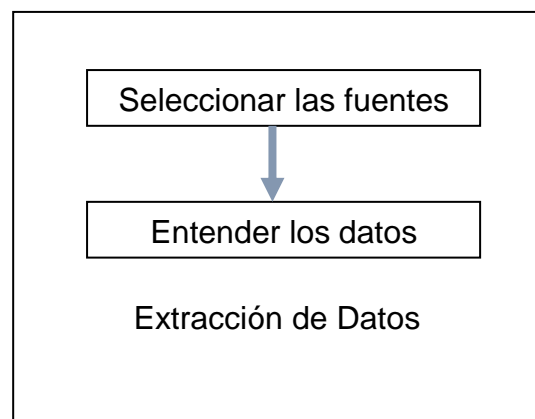


#### 4.4. DISEÑO Y DESARROLLO DE PROCEDIMIENTOS ETCL

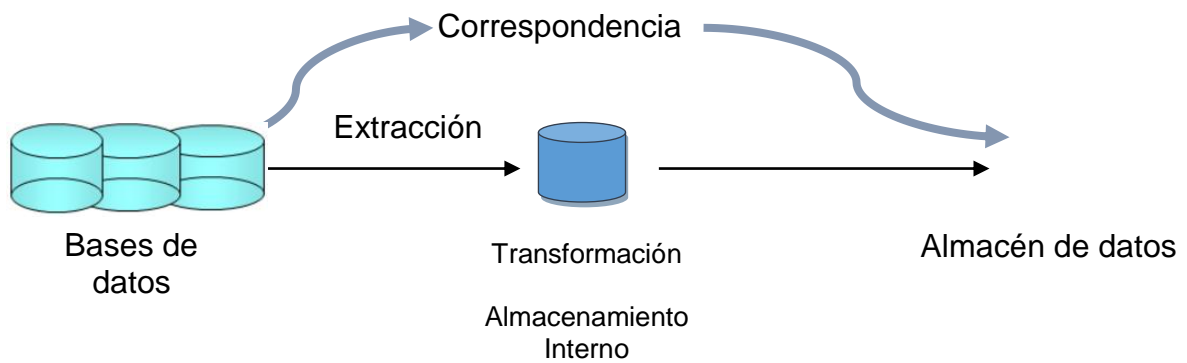
Este proceso tiene que ver con el diseño basado en los resultados del análisis de la migración y el uso de mapeo detallado, de igual manera realizaremos una verificación de los requerimientos del cliente para establecer los alcances respectivos y configurar estas técnicas. Para ello hablaremos de los siguientes pasos:

✓ **Extracción:** Lectura de los datos sistema operacional

- ✚ Durante la carga inicial
- ✚ Mantenimiento







✓ **seleccionar las fuentes de datos**

Aquí vemos que los usuarios son los más importantes y sobretodo son los elementos más claves para identificar las fuentes verdaderas de datos de cada proceso. Debemos tener un conocimiento técnico acerca de la plataforma final. Por esto una migración requiere de todos los procesos de la empresa y del conocimiento de ellos; Ya identificadas las fuentes de datos, se tiene la información para llenar la base de datos del nuevo sistema.

✓ **Entender los datos**

Una vez identificado las fuentes se debe tener con claridad los elementos requeridos para saber si hay errores en los datos u omisiones presentadas. Al determinar los errores se podrá estimar tiempos requeridos y costos generados para hacer el análisis de datos. Los aspectos que se deben tener en cuenta los siguientes niveles:

- ✓ Campo, si se responde los campos de origen con el destino. Refiriéndose a la consistencia de la información y a los tipos de datos que se manejan.
- ✓ Tablas, que existan las coincidencias respectivas como las llaves primarias y foráneas
- ✓ Cruce, cuando existen relaciones entre tablas los procesos de conversión deben mantener la consistencia en las relaciones de

tablas para que la información no se vea afectada en la base de datos destino.

✓ **Ejecución de la extracción**

Si los datos operacionales están mantenidos en un sistema de gestión de base de datos, la extracción de datos se puede dirigir a consultas en SQL o rutinas programadas.

Si los datos operacionales están en un sistema propietario es decir no se conoce el formato de datos o en una fuente externa textual, hipertextual u hojas de cálculo, la extracción puede ser difícil y puede tener que realizarse a partir de informes o volcados de datos proporcionados por los propietarios que deberán ser procesados posteriormente.

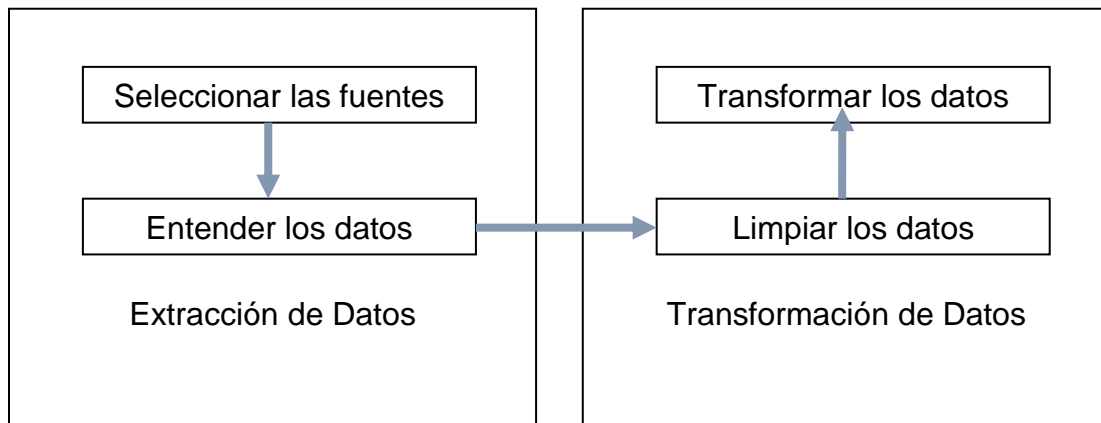
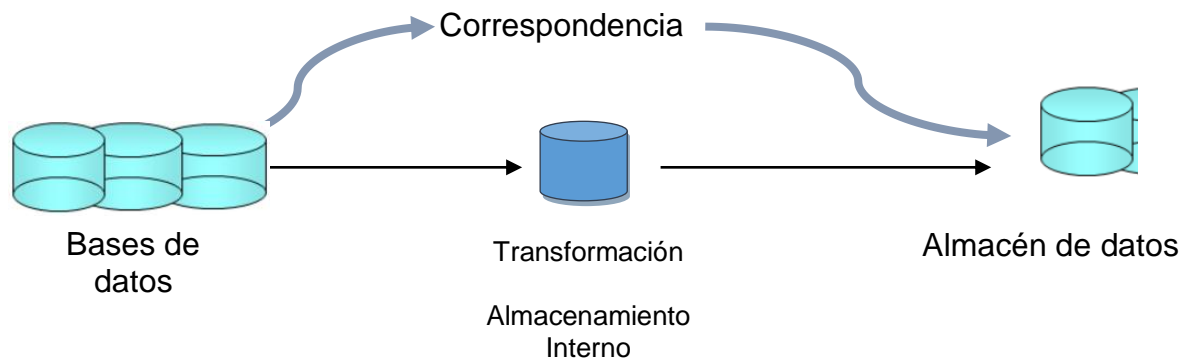
Los cambios de datos operacionales (Relevantes) que por cualquier motivo han sufrido una modificación de fecha del último mantenimiento. Los métodos que se utilizaran son:

- ✓ Carga Total
- ✓ Comparación de instancias
- ✓ Uso de marcas de tiempo
- ✓ Uso de disipadores
- ✓ Uso de ficheros de log
- ✓ Sistema de operación
- ✓ Uso de técnicas mixtas.

✓ **Transformación:**

En esta encontramos una serie de reglas de negocio o funciones sobre los datos extraídos para convertirlos en datos que serán cargados, algunas requerirán alguna pequeña manipulación de los datos, pero cuando es necesaria aplicaran las siguientes transformaciones.

Transformar los datos extraídos de fuentes operacionales: limpieza y estandarización



Como lo podemos ver aquí se realizarán los pasos de limpieza y transformación de los datos de acuerdo lo presentado en los bases de datos origen.

- Limpieza de datos: esta es la parte más importante en la migración de datos, es poder hacer limpieza de datos para que en la base destino no llegue información basura o no necesaria.  
El proceso contempla realizar varias actividades complejas con el objeto de identificar datos desactualizados, información en blanco o faltantes registros con duplicados o cualquier tipo de información que se deba eliminar o limpiar, de tal modo que se lleven los datos al nuevo sistema.
- Transformación de los datos: aquí es donde miramos que se necesita y el proceso adecuado a ejecutar.

Las transformaciones de datos se deberán colocar en doble vía o realizar con las copias de las bases de origen, de tal modo que la transformación no es consistente se pueda deshacer, transformar y corregir de tal modo que se pueda garantizar la buena migración para un buen resultado se debe garantizar la calidad de la transformación de los datos.

- Cargue de datos: en este proceso se deberá hacer las actividades de mover, probar, auditar, y validar los datos según los requerimientos estipulados.
- Mover datos: aquí requeriremos herramientas técnicas de modo que la información de la base de datos final sea consistente con la original.  
En este proceso tenemos programas o herramientas de migración, códigos para la copia de datos, procesos almacenados para una buena migración de base de datos.

✚ Probar: se probará con los datos de verificación que permitan confirmar si poseen la consistencia necesaria de la base inicial a la final.

✚ Verificar: la validación se realizará de acuerdo con los datos de verificación que permitirán confirmar si los datos en los sistemas de destino concuerdan y operan de la misma manera que los datos de la inicial.

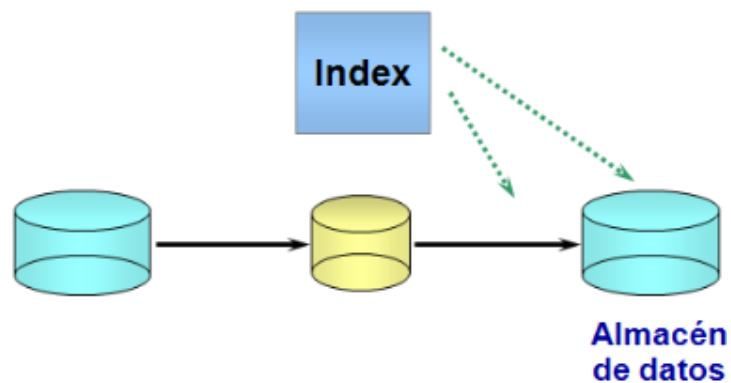
✚ Auditar: se auditará con base en los procesos de los sistemas fuente y se anexan los documentos que describen los procesos de validación.

✚ Documentar: esta se realizará de una manera específica de acuerdo con los diagramas de requerimientos y sobre los cronogramas establecidos.

- Procesos posteriores a la carga: el proceso posterior a la carga es la indexación.

¿Qué es la indexación? Sabemos que es un proceso de la ordenación de una serie de datos con criterios comunes y se hace para la facilitación de consultas y análisis de los datos.

- + Durante la carga
- + Carga con el índice habilitado.
- + Proceso tupla tupla es decir lento
- + Después de la carga
- + Carga con el índice deshabilitado
- + Creación del índice (total o parcial y rápido)



- Procesos posteriores a la carga: otro proceso es la obtención de agregados:

- + Durante la extracción
- + Después de la carga

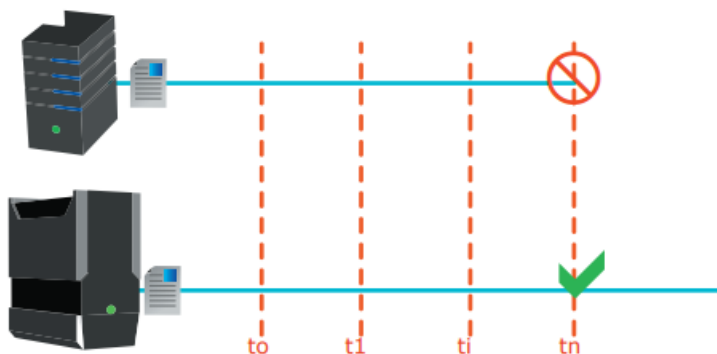


## 5. ESTRATEGIAS DE MIGRACION DE BASES DE DATOS

Al hablar de estrategias de migración se habla de las acciones muy meditadas para la efectividad de la migración de datos las cuales resultan efectivas de acuerdo a los diferentes entornos de las empresas o condiciones técnicas de los diferentes sistemas. Para ello se hablarán las más conocidas como lo son:

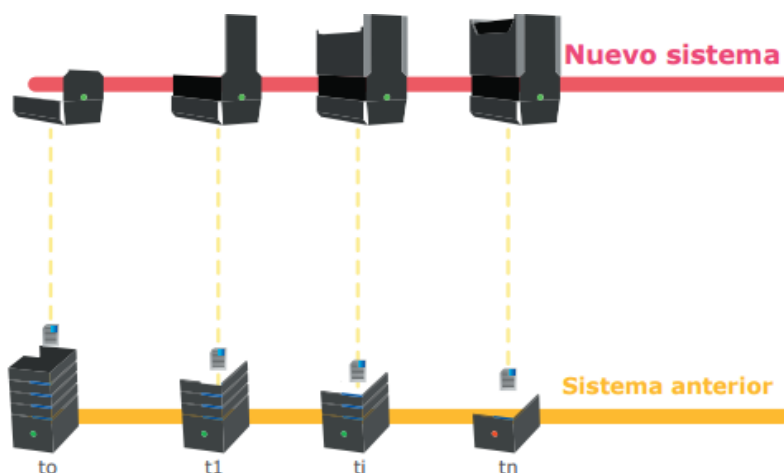
### 5.1. EJECUCION EN PARALELO

Esta estrategia validará por un tiempo en el cual se estipularán los resultados que tiene el nuevo sistema comparándolo con el anterior, corriendo de manera paralela los dos sistemas, un ejemplo de ello es la siguiente gráfica:



### 5.2. MIGRACION INCREMENTAL

Los sistemas se activan en una forma incremental de acuerdo como se hacen las migraciones, aquí no esperamos que nuestro sistema esté



listo, sino que vamos implementándolo. Es decir, trabajando la base al mismo tiempo como lo veremos en la siguiente gráfica:

### **5.3. BIG BANG**

Esta estrategia consiste en seguir usando el sistema actual mientras implementamos el nuevo es decir la base de datos anterior no la desactivamos.

Por ello aquí requerimos hacer estrategias y trabajar haciendo pruebas en el nuevo sistema mientras realizamos toda la migración de los datos.



## **6. ¿LAS MIGRACIONES DE DATOS PRESENTAN FALLAS?**

Si, Las migraciones de datos algunas veces presentan fallas cuando no conocemos la dinámica y mucho más cuando no somos conscientes de los riesgos que se presentan, cuando estamos en las fases de extracción, transformación y carga de las bases de datos desde el sistema origen al sistema nuevo. Prevenir estos riesgos y mitigar sus consecuencias son la clave de superar los diferentes obstáculos que se nos pueden presentar para el éxito de la migración para ello debemos tener sumamente cuidado con:

### **6.1. ESPECIFICACIONES**

cuando colocamos especificaciones incorrectas, incompletas o inexactas, para evitar estos errores es necesario que nuestro proyecto de migración cuente con especificaciones de mapeo de columnas (una

a una). Aquí debemos tener cuidado con las reglas de la empresa, la limpieza de los datos y todas las etapas que posee la migración, para ello tendremos que realizar y recordar que tenemos que tener un nivel detallado de estas especificaciones.

## **6.2. PROBLEMAS DE CALIDAD DE DATOS**

Para evitar que un problema de este tipo nos afecte la migración se recomienda siempre actividades de perfilado de datos en la primera etapa del proyecto.

## **6.3. DIFICULTAD EN EL PROYECTO DE MIGRACIÓN**

este riesgo viene de distintos orígenes entre los cuales es que no debemos subestimar la complejidad de las migraciones, comprender y asimilar la importancia de las especificaciones, pero sobretodo tenemos que tener en cuenta la forma de ejecución de la migración y los plazos necesarios para una buena y exitosa migración de bases de datos.

# **7. CLAVES DE UNA MIGRACIÓN EXITOSA**

¿Qué implicaciones tiene el éxito de la migración? ¿La migración cumple con las expectativas? Podemos hablar de una migración exitosa cuando reconocemos que se llevó en el plazo que estaba planificado pero lo que más importa es que tiene la calidad esperada, que cuenta con datos consistentes y que estos datos no están duplicados.

El éxito lo fundamentamos con la calidad y los atributos de la migración, la empresa que decida plantear la migración para estrenar el nuevo sistema deberá:

- Emplear tecnologías de integración de bases de datos.
- Contar con personas que tengan experiencia en procesos de migración y en este tipo de proyectos. (un excelente DBA)
- Utilizar metodologías que funcionen, pero sobretodo que hayan tenido éxito.

Estos procesos no se hacen de un día para otro, debido a que tiene una importante preparación, posee e involucra distintos roles dentro del proceso y



sobretudo involucra lo más importante de una empresa que es la base de datos, pero sobretudo debemos tener y precisar unas condiciones de seguridad.

Dependiendo de los volúmenes de datos que vamos a migrar, del tiempo que se disponga, del conocimiento del sistema, se podrán escoger los métodos que anteriormente hablamos aclarando que no son todos los existentes los métodos son:

## **7.1. MÉTODOS DIRECTOS**

Donde las plataformas de origen y destino son las mismas, para esto se utilizan dos métodos de actualización:

### **7.1.1. Manual**

Se proporciona un mayor control, que viene dado por la proporción de sensibilidad, pero lo malo es que tiene su efecto contrario en cuanto sube el riesgo, en especial a lo referente en los scripts, aunque también se extiende a las validaciones que precisa al profundo conocimiento de los scripts que requiere, en este método también se precisa que la plataforma de origen y destino sean las mismas.

### **7.1.2. Automatizado**

Es un método que tiene un menor riesgo y una mayor velocidad, aunque su mayor inconveniente es que las plataformas de origen y destino han de ser coincidentes.

Donde existen diferencias entre las plataformas de origen y destino:

### **7.1.3. Oracle Export / Import:**

Es una metodología idónea para la migración de datos de bases antiguas, aunque su tiempo de proceso es más demorado es decir que este método posee una gran desventaja

### **7.1.4. Oracle Data Pump Export**

se basa en la funcionalidad de `network_link` lo cual permite seleccionar la proporción de los datos que se van a migrar ya que no

implica que la extracción, transformación y carga (ETL) sea de toda la base de datos por eso su flexibilidad es uno de sus mayores atributos de este método.

## **7.2. MÉTODOS INDIRECTOS**

Entre los métodos indirectos tenemos:

### **7.2.1. Generación del archivo Full Export:**

Uno de los mayores inconvenientes y por eso este método no es recomendable es el tiempo que lleva a cabo realizarlo.

### **7.2.2. Copia de datos**

en este método se extrae los datos de una forma incremental a la vez que se limitan las filas y las columnas migradas. El mayor riesgo que existe al usar este método tiene que ver con las interrelaciones entre las tablas, pero también en cuanto a índices y constraints.

## CONCLUSIONES

Como lo hemos expuesto, Esta es una decisión muy difícil y la cual no podemos tomar a la ligera como lo hemos visto en todo el proceso esto con lleva a muchos riesgos es saber si funciona o no funciona si se adapta o no se adapta a los requerimientos por eso y obligatoriamente tenemos que preguntarnos ¿Por qué migrar las bases de datos? Para contestar esta pregunta tenemos que saber cuáles son nuestras ventajas entre las cuales tenemos:

- Integrar diferentes sistemas de legado o sistemas existentes con nuevos sistemas y nuevas tecnologías.
- Disminuir costos de mantenimiento y actualización de sistemas de bases de datos.
- No cargar con los altos costos de pasar las bases de datos a los nuevos sistemas desde cero.
- Disminuir los costos de licencias.
- Pero sobretodo y la más importante es la de aprovechar el uso de nuevas tecnologías y nuevos sistemas para las bases de datos.
- La calidad de los datos es confiable.

Por estas ventajas podemos pensar que es necesario migrar las bases de datos pero que pasara y volvemos y nos preguntamos es necesario migrar las bases de datos o ¿Qué pasa sino migramos la base de datos? Aquí es donde podemos hablar que las migraciones de datos también manejan sus desventajas en las cuales tenemos:

- La migración de base de datos puede ser un costo inoficioso y sobretodo muy costoso debido a que debe comprar medios de almacenaje adicionales en cada migración que se haga.
- Las aplicaciones de usuario existentes deben continuar ejecutándose en el nuevo tiempo de ejecución en el mismo nivel de función que tenían en el tiempo de ejecución anterior.
- Puede tratar la obsolescencia del soporte mas no la tecnología en la que funcionan los datos dejando esta como inútil.
- El tiempo debido a que la migración debe ser continua que se debe realizar cada vez que la obsolescencia de medios los alcance debido a que los datos están almacenados en estos medios.

Con las ventajas y desventajas de migrar los datos podemos decir que la migración si es importante con el paso del tiempo, pero no es necesaria a todo momento porque ella con lleva a gastos y a la compra de almacenamiento entre otros.

Como lo pudimos ver en el proceso hay muchísimas plataformas y sistemas de migración y es ahí donde los equipos de trabajo junto con la empresa van a elegir y adoptar la que se complemente con la base que ya se posee, pero sobretodo que el sistema que elijan sea soportado por el sistema.

## BIBLIOGRAFÍA

Milojicic, Dejan S.; Douglass, Fred; Paindaveine, Yves et al (2000). *Process migration*. ACM Computing Surveys Volume 32 Issue 3, Sept. 2000 Pages 241-299. NY, USA: ACM New York.

Obtenido de

<http://www.powerdata.es/migraciondedatos>

Wikipedia (2012, Febrero). Migración de datos. Consultado el 14 de Marzo de 2012 obtenido de

<http://es.scribd.com/doc/51334306/Migracion-de-datos>

IBM Corporation (2007, Junio). Best practices for data migration. Methodologies for planning, designing, migrating and validating data migration. Consultado el 14 de Marzo de 2012 Obtenido de

<http://www-935.ibm.com/services/us/gts/pdf/softek-best.practicesdatamigration.pdf>

Date, C. (2001). Introducción a los Sistemas de Base de Datos. Prentice Hall.

Piattini, Miguel (2006). Diseño de base de datos relacionales. Alfaomega RaMa

Peter Eisentraut, Bernd Helmle (Octubre 2008). PostgreSQL-Administration

[https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SS69YH\\_6.0.0/com.ibm.spss.cads.config.doc/model\\_management/thin/repository\\_migration.html](https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SS69YH_6.0.0/com.ibm.spss.cads.config.doc/model_management/thin/repository_migration.html)